

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 29 APR 2005

PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2002P18631WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03455	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17.10.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F02D41/30		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - ☒ Grundlage des Bescheids
 - ☐ Priorität
 - ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 09.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 02.05.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Nicolás, C Tel. +31 70 340-4766 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17))*):

Beschreibung, Seiten

1-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-3 eingegangen am 06.12.2004 mit Schreiben vom 03.12.2004

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-3
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-3
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-3
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Anspruch 1:

Das Dokument D1 (US6237562) offenbart ein Verfahren zum Steuern des Betriebs einer Brennkraftmaschine, die im HCCI-Betriebsmodus oder in einem Betriebsmodus mit Fremdzündung betrieben werden kann, und bei normalem Betrieb in einem vorgegebenen Umschaltverfahren in Abhängigkeit von vorgegebenen Betriebsparametern zwischen diesen Betriebsmodi umgeschaltet wird.

Der Unterschied zwischen dem Gegenstand vom Anspruch 1 und D1 ist, dass unabhängig von dem vorgegebenen Umschaltverfahren den HCCI-Betriebsmodus verhindert wird, wenn mindestens eine der im Anspruch 1 erwähnten Ausnahmesituationen eintritt.

In Betrieb der Brennkraftmaschine kann es zu Ausnahmesituationen kommen, bei denen das vorgegebene Umschaltverfahren zu einem unzuweckmäßigen Betriebsmodus führt. Um sicherzustellen, dass beim Eintreten einer der im Anspruch 1 erwähnten Ausnahmesituationen einen ungeeigneten Betriebsmodus nicht eingestellt wird, wird den HCCI-Betriebsmodus verhindert.

Aus den im Recherchenbericht zitierten Dokumente ist kein derartiges Verfahren zum Verhindern des HCCI-Betriebsmodus beim Eintreten einer der im Anspruch 1 erwähnten Ausnahmesituationen. Diese Dokumente geben auch keine Hinweise, wie das Dokument D1 modifiziert werden könnte, um zum Gegenstand des Anspruchs 1 zu gelangen

Anspruch 1 erfüllt daher die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

Anspruch 2

Der Gegenstand des abhängigen Anspruchs 2 definiert weitere Ausführungen der Erfindung gemäß Anspruch 1 und erfüllt daher ebenfalls die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

Anspruch 3

Der unabhängige Anspruch 3, der sich auch auf ein Verfahren zum Steuern des Betriebes einer Brennkraftmaschine bezieht, erfüllt auch die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

Der Unterschied zwischen dem Gegenstand des Anspruchs 1 und dem Gegenstand des Anspruchs 3 ist, dass im Anspruch 3 den HCCI-Betriebsmodus beim Eintreten von Ausnahmesituationen erzwungen wird.

Aus den im Recherchenbericht zitierten Dokumenten ist kein derartiges Verfahren zum Erzwungen des HCCI-Betriebsmodus beim Eintreten einer der im Anspruch 3 erwähnten Ausnahmesituationen. Diese Dokumente geben auch keine Hinweise, wie das Dokument D1 modifiziert werden könnte, um zum Gegenstand des Anspruchs 1 zu gelangen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern des Betriebs einer HCCI-Brennkraftmaschine, die im HCCI-Betriebsmodus oder in einem Betriebsmodus mit Fremdzündung betrieben werden kann und bei normalem Betrieb in einem vorgegebenen Umschaltverfahren in Abhängigkeit von vorgegebenen Betriebsparametern zwischen diesen Betriebsmodi umgeschaltet wird, dadurch gekennzeichnet, dass unabhängig von dem vorgegebenen Umschaltverfahren ein Betrieb der Brennkraftmaschine (1) im HCCI-Betriebsmodus verhindert wird, wenn mindestens eine der folgenden Ausnahmesituationen eintritt:

a) der Unterdruck in einem Unterdruckbehälter (15) einer zugehörigen Bremsanlage (13) ist aufgrund eines zu hohen Drucks im Ansaugtrakt (2) der Brennkraftmaschine kleiner als ein Grenzwert;

b) die Spülrate eines Tankentlüftungsventils (14) einer zugehörigen Tankentlüftungsanlage (13) der Brennkraftmaschine (1) ist kleiner als ein Grenzwert;

c) die Temperatur des Kühlwassers eines Kühlkreises (19) der Brennkraftmaschine (1) ist kleiner als ein Mindestwert;

d) die Messung der Luftmasse und/oder des Drucks im Ansaugtrakt (2) der Brennkraftmaschine (1) ist fehlerhaft;

e) die Zündung des Luft-Kraftstoff-Gemisches und/oder die Kraftstoffeinspritzung ist fehlerhaft;

f) es treten Zündaussetzer oder eine starke Laufunruhe der Brennkraftmaschine (1) auf;

5 g) eine Sicherheitseinrichtung (21) zum Überwachen der Steuerungsfunktionen der Brennkraftmaschine (1) stellt einen Systemfehler fest.

10 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Brennkraftmaschine (1), wenn sie im HCCI-Betriebsmodus betrieben wird und mindestens eines der Ereignisse a) bis g) eintritt, auf einen fremdgezündeten Betrieb umgeschaltet wird.

15 3. Verfahren zum Steuern des Betriebes einer HCCI-Brennkraftmaschine, die im HCCI-Betriebsmodus oder in einem Betriebsmodus mit Fremdzündung betrieben werden kann und bei normalem Betrieb in einem vorgegebenen Umschaltverfahren in Abhängigkeit von vorgegebenen Betriebsparametern zwischen diesen Betriebsmodi umgeschaltet wird, dadurch gekennzeichnet, dass unabhängig
20 von dem vorgegebenen Umschaltverfahren ein Betrieb der Brennkraftmaschine (1) im HCCI-Betriebsmodus erzwungen wird, wenn mindestens eine der folgenden Ausnahmesituationen eintritt:
25

a) die Rückführrate einer externen Abgasrückführung der Brennkraftmaschine (1) ist aufgrund einer Fehlfunktion größer als ein Grenzwert;

30 b) das Luft-Kraftstoff-Verhältnis (λ) ist trotz abgeschalteter Kraftstoffeinspritzung kleiner als 1.